

Гомогенная ионобufferная система «Hg(II) – вспомогательный ион металла – лиганд»

Повар И.Г., Спыну О.О.
Институт Химии Академии Наук Молдовы
E-mail: ipovar@yahoo.ca

В качестве иллюстрации применения гомогенных ионобufferных систем рассмотрена система, содержащая в качестве главного иона металла Hg^{2+} , в качестве лиганда – ЭДТА и в качестве вспомогательного иона металла – Cd^{2+} . Результаты расчета bufferной емкости по ртути для различных концентраций лиганда ($C_{ЭДТА}$, моль/л: **1** – 0.01; **2** – 0.05; **3** – 0.1) представлены графически на Рис.1. Показатель активности иона ртути можно фиксировать на другие желаемые уровни при помощи замены вспомогательного иона металла. Как видно из Рис. 2, где рассмотрена система « Hg^{2+} - ЭДТА – ион металла M^{2+} - водный раствор» при $C_M = C_L = 0.01$ моль/л, **1** – Cu^{2+} , **2** – Cd^{2+} , **3** – Mn^{2+} , **4** – Ca^{2+} , **5** – Ba^{2+} , такая процедура позволяет охватить широкий диапазон значений pHg . Полученные результаты вполне удовлетворительно согласуются с данными работы [1], в которой экспериментально получены bufferные системы по ртути для различных значений pHg при постоянном значении pH среды путем изменения вспомогательного иона. Так, ион Ba^{2+} был использован для высоких значений pHg , Ca^{2+} , Mn^{2+} - для промежуточных и Cd^{2+} , Cu^{2+} - для низких показателей активности иона ртути.

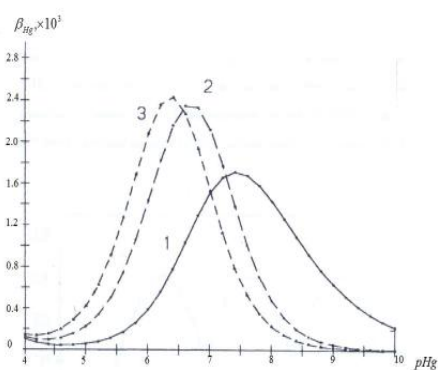


Рис. 1.

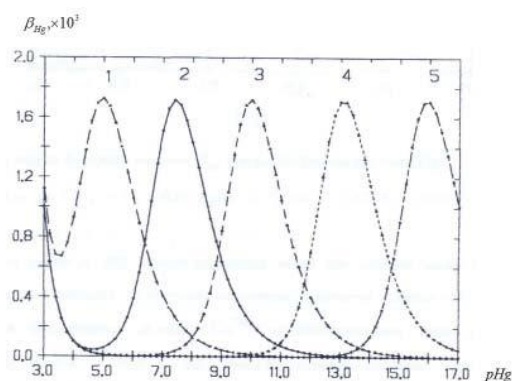


Рис. 2.

Другой важной возможностью увеличить диапазон равновесных концентраций основного иона металла для рассмотренных bufferных систем (второго рода) состоит в подходящем выборе комплексующего агента, образующего комплексы состава ML . Область значений pM можно расширить также при помощи лигандов, которые образуют с ионами металлов ступенчатые комплексы ML_i . Справедливость выведенных уравнений в работе [2] подтверждается согласованием имеющихся экспериментально данных с результатами наших расчетов для ряда реальных систем.

1. R. Blum, H.M. Fog // J. Electroanal. Chem. 1972. 34(2). P. 485.
2. И.Г. Повар, О.О. Спыну // Сборник докладов Республиканской научной конференции по аналитической химии с международным участием «Аналитика РБ – 2015»